

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1988/89

ZAE 416/4 - Pengantar Mikropemproses/Mikrokomputer

Tarikh: 1 November 1988

Masa: 9.00 pagi - 12.00 tengah hari  
(3 jam)

Jawab KESEMUA EMPAT soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Lakarkan suatu gambarajah blok fungsi bagi senibina (architecture) mikropemproses mudah.

(30/100)

- (b) Terangkan secara ringkas fungsi bagi

- (i) daftar penumpuk (accumulator)
- (ii) daftar kegunaan am (general purpose)
- (iii) pembilang aturcara (PC)
- (iv) penunjuk tindakan (SP)
- (v) daftar taraf/bendera
- (vi) Unit-Logik-Arithmetik (ALU)
- (vii) penyahkod (decoder)
- (viii) ROM dan RAM

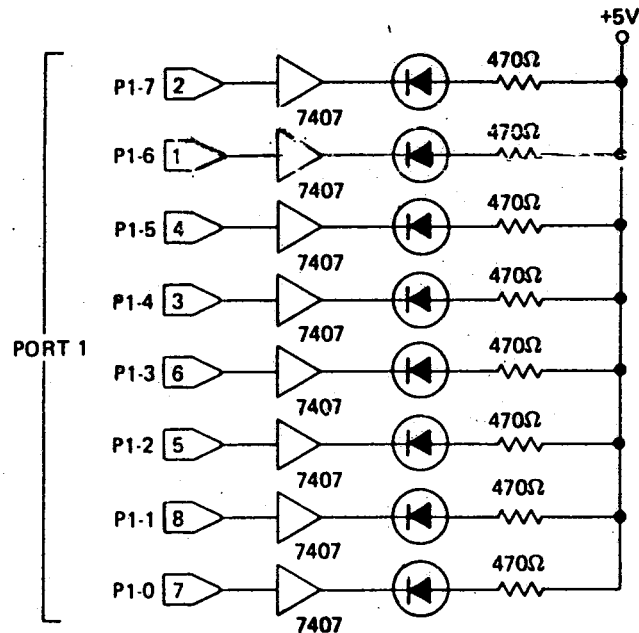
bagi mikropemproses 8085.

(40/100)

- (c) Pertimbangkan satu sistem mikrokomputer 8-bit. Terangkan dengan ringkas bagaimana MPU berantaramuka (interface) dengan suatu 8 K x 4 ROM. Berikan suatu gambarajah blok bagi antara-muka MPU dan ROM itu. Berikan juga gambarajah waktu bagi isyarat-isyarat MPU semasa operasi membaca ROM.

(30/100)

2. Pertimbangkan suatu set LED di sambungkan ke liang OIH atau B (Port B) di 8355 ROM bagi mikrokomputer SDK-85 seperti berikut:



- (a) Tuliskan suatu aturcara untuk memasang dan memadamkan (ON-OFF) berulanglik hanya LED bit ke-4 sahaja.
- (b) Tuliskan suatu aturcara untuk LED bit ke-4 di bahagian (a) berlaku kejadian pasang-padam (ON-OFF) 20 kali sahaja dan setiap perubahan dari keadaan pasang dan padam menggunakan jeda masa 1.2 ms, iaitu melalui kaedah bilangan lengah (delay count) bernilai FFH.
- (c) Tuliskan suatu aturcara seperti berikut:

LED bit ke-6 dan ke-7 dipasangkan (ON) terus; dan pasangan LED bit (0,3), (1,4) dan (2,5) dipasangkan (ON) berjeda masa 1.2 ms secara ulangalik berturut-turut 20 kali; iaitu

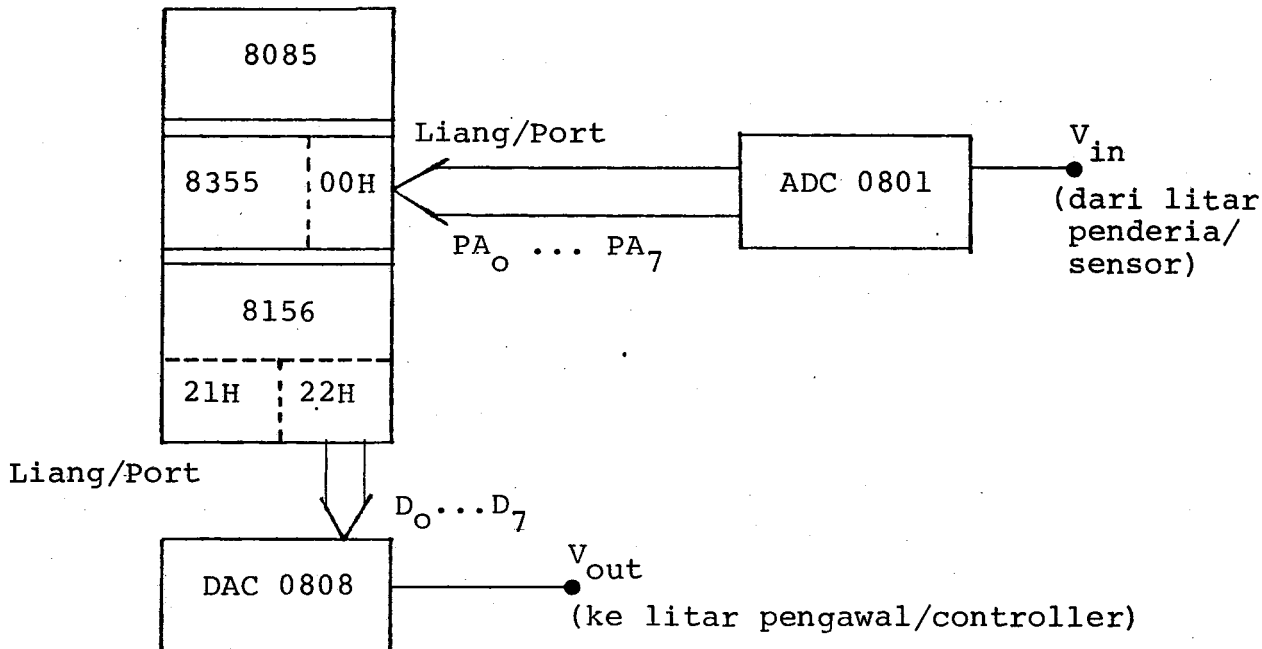
(ZAE 416/4)

	LED bit (0,3)	(1,4)	(2,5)
satu kali	ON OFF OFF	OFF ON OFF	OFF OFF ON
dua kali	ON OFF OFF	OFF ON OFF	OFF OFF ON
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

(60/100)

3. (a) Tuliskan satu aturcara untuk mencampurkan dua nombor iaitu 3FF0H dan 056AH yang diletakkan di dalam dua tempat alamat 2060H, 2061H, 2062H atau 2063H. Kemudian tempatkan jumlahnya ke alamat 2064H dan 2065H.  
(20/100)
- (b) Tuliskan satu subroutin yang boleh memaparkan (display) jumlah tersebut di atas melalui 8279 serpih (chip) dari SSD (seven-segment display) dari kanan iaitu medan alamat 0, 1, 2 dan 3. Subroutin itu juga memberikan tindaan bagi daftar-daftar A, B, C dan F. Kod-kod bagi nombor dari 0, ke F terletak di alamat 20A0H hingga 20AF.  
(40/100)
- (c) Tuliskan satu subroutin sepermacam bahagian (b) tetapi menggunakan subroutin-subroutin MONITOR CALL SDK-85 dan paparan (display) ini berlaku hanya di dalam masa tertentu dan dua nombor asas iaitu 3FF0H dan 056AH juga dipaparkan berturut-turut sebelum jumlah campurannya dipaparkan. Untuk tujuan ini subroutin lengah (delay) patut digunakan.  
(40/100)
4. (a) (i) Apakah penukar digit ke analog (DAC) 8-bit?  
(10/100)
- (ii) Perihalkan penukaran digit ke analog (D/A conversion) melalui R-2R tangga (ladder). Lakarkan litar setara berkenaan.  
(15/100)

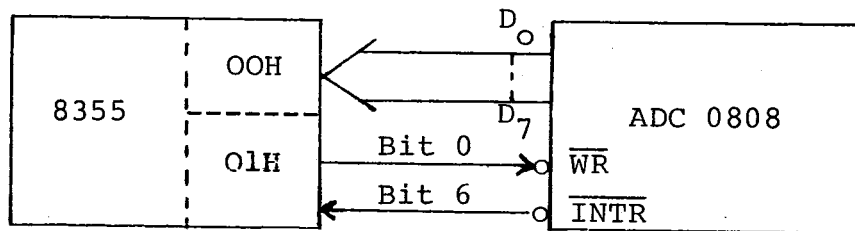
- (b) Suatu sistem minimum terdiri daripada mikropemproses 8085, RAM 8156 dan ROM 8355 bersambung dengan ADC dan DAC seperti berikut:



Output dari ADC disambungkan ke liang 00H di 8355 dan output dari liang 22H disambungkan ke DAC.

- (i) Tuliskan suatu aturcara yang menunggu ketibaan input dari ADC melalui liang 00H. Apabila input diterima, kandungan input 8-bit itu disimpan di tempat ingatan (memory location) 2070H. Selepas itu penumpuk (accumulator) patut dipadam-bersihkan (clear). Kemudian sistem ini akan menunggu input lanjutan. Ingatlah memulakan (initialize) daftar-daftar berkaitan!
- (20/100)
- (ii) Tuliskan suatu aturcara untuk mendapat data yang disimpan di alamat 2070H dan mencampurkannya dengan kandungan tersimpan di alamat 2080H. Kemudian, outputkan hasil campuran melalui liang 22H ke DAC. Ulangkan proses ini dengan aturcara gelung (looping).
- (15/100)

- (iii) Lengkapi kedua-dua aturcara yang dikembangkan di dalam bahagian (b) dan (c) di atas itu untuk melakukan satu aturcara gelung penuh. Ambilkirakan bahawa sistem ini menunggu input melalui liang OOH dan input ini dicampurkan dengan satu nilai rujukan terletak di 2080H dan berturut-turut dioutputkan melalui liang 22H. Proses ini berulang dan satu jabatan perisian (software handsteking) juga perlu di antara ADC dengan liang 01H seperti berikut:



(40/100)

- 0000000 -

